



SCHEMA DELL'INSEGNAMENTO (SI)

"CHIMICA GENERALE E ORGANICA APPLICATA ALL'AGROALIMENTARE"

SSD CHIM/06*

* Nel caso di un insegnamento integrato il Settore Scientifico Disciplinare (SSD) va indicato solo se tutti i moduli dell'insegnamento sono ricompresi nello stesso SSD, altrimenti il Settore Scientifico Disciplinare verrà indicato in corrispondenza del MODULO (v. sotto).

DENOMINAZIONE DEL CORSO DI STUDIO: P26 – SCIENZE GASTRONOMICHE MEDITERRANEE

ANNO ACCADEMICO 2021-2022.

INFORMAZIONI GENERALI - DOCENTE

DOCENTE: CRISTINA DE CASTRO

TELEFONO: 081674124

EMAIL: DECASTRO@UNINA.IT

INFORMAZIONI GENERALI - ATTIVITÀ

INSEGNAMENTO INTEGRATO (EVENTUALE): NA

MODULO (EVENTUALE): NA

CANALE (EVENTUALE): NA

ANNO DI CORSO (I, II, III): I

SEMESTRE (I, II): I

CFU: 9

INSEGNAMENTI PROPEDEUTICI (se previsti dall'Ordinamento del CdS)

NA

EVENTUALI PREREQUISITI

NA

OBIETTIVI FORMATIVI

L'obiettivo dell'insegnamento è di fornire agli studenti le nozioni di base inerenti alla Chimica Generale e alla Chimica Organica, unitamente a quelle relative ad alcune classi di composti di rilevanza alimentare, quali carboidrati, lipidi e proteine.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI (DESCRITTORI DI DUBLINO)

Conoscenza e capacità di comprensione

Lo studente deve dimostrare di possedere le conoscenze di base della chimica generale e della chimica organica per essere in grado di: a) affrontare lo studio delle proprietà funzionali chimico-fisiche degli ingredienti, b) di conoscere le caratteristiche dei vari gruppi funzionali dei composti organici, c) comprendere le proprietà chimiche delle molecole di interesse gastronomico

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Come obiettivi del corso segue che: lo studente dovrà essere in grado di a) denominare correttamente le varie molecole secondo il sistema IUPAC e/o tradizionale, b) riconoscere le varie tipologie di reazioni chimiche (acido-base, ossido-riduzione, addizione-sostituzione-eliminazione), c) completare gli schemi di reazione base per i composti studiati, d) avere informazioni di base sugli stati fisici della materia, sulla struttura atomica e molecolare.

Eventuali ulteriori risultati di apprendimento attesi, relativamente a:

Autonomia di giudizio: Lo studente deve essere in grado di a) riconoscere e descrivere vari classi di molecole, b) analizzare gli stati fisici della materia (solido-liquido-gassoso) e descriverne le proprietà, c) analizzare una molecola e alla luce delle caratteristiche dei gruppi funzionali predirne le caratteristiche di reattività, solubilità e acidità.

Abilità comunicative: Lo studente deve dimostrare a) di poter illustrare con chiarezza, esemplificandole in maniera appropriata, le regole, le convenzioni, la terminologia tecnica e le notazioni della chimica generale ed organica; b) di aver compreso e saper esporre gli scopi, le potenzialità e gli obiettivi propri della disciplina, inseriti anche in contesti tematici interdisciplinari.

Capacità di apprendimento: Il corso fornisce allo studente gli strumenti per: a) comprendere un seminario o un lavoro scientifico che affronti argomenti attinenti a quelli del programma del corso; b) comprendere le proprietà chimiche delle molecole o dei meccanismi di reazione illustrati in insegnamenti affini.

PROGRAMMA-SYLLABUS

1° CFU: Struttura elettronica dell'atomo. Numeri quantici ed orbitali. Tavola periodica. Affinità elettronica e potenziale di ionizzazione. Energia di legame. Legame covalente. Elettronegatività, legami polari e momento dipolare. Legami elettrostatici: ionico, ad idrogeno e forze di van der Waals. Strutture di Lewis. Risonanza. Teoria del legame di valenza (VB). Ibridazione. Modello VSEPR. Teoria dell'orbitale molecolare. Legame metallico.

2° CFU: Molecole e ioni. Numero di ossidazione e valenza. Nomenclatura dei composti. Massa atomica e molecolare. La mole e il peso molare. Composizione percentuale. Reazioni acido-base. Reazioni di precipitazione. Reazioni di ossido-riduzione. Bilancio elettronico, di carica e di massa. Reagente limitante e calcoli stechiometrici.

3° CFU: Lo stato gassoso. I gas ideali. Legge di stato dei gas. Legge di Dalton delle pressioni parziali. Frazione molare e pressione. L'equilibrio chimico: fattori che influenzano l'equilibrio e spostamento dell'equilibrio, principio di Le Chatelier.

4° CFU: Acidi e basi: definizioni di Arrhenius, Brønsted, Lewis. Reazioni acido-base e coppie coniugate. Il pH, definizione di K_a e K_b . Reazioni acido-base di alcuni sali di acidi e basi deboli. Soluzioni tampone.

5° CFU: Alcani lineari e ciclici: Nomenclatura, proprietà e fonti naturali. Isomeria costituzionale, conformazionale e geometrica. Stereochimica. Alcheni. proprietà fisiche, classificazione e nomenclatura. Reazioni degli alcheni (cenni), addizione elettrofila, idrogenazione. Alchini: Proprietà fisiche, classificazione e nomenclatura.

6° CFU: Alogenuri Alchilici: Proprietà fisiche, classificazione e nomenclatura. Reazioni di Sostituzione ed eliminazione Nucleofila (cenni). Alcoli: Proprietà fisiche, classificazione, nomenclatura, proprietà acido/base, i polifenoli. Tioli e Eteri ed

epossidi: Proprietà fisiche, classificazione e nomenclatura.

7° CFU: *Composti carbonilici: Aldeidi, Chetoni: Proprietà fisiche, classificazione e nomenclatura. Reazioni di Addizione Nucleofila (cenni). Tautomeria cheto-enolica e aldolica. Acidi Carbossilici: Proprietà fisiche, classificazione, e reattività. Derivati degli acidi carbossilici: Alogenuri acilici, anidridi, esteri, ammidi e nitrili: struttura.*

8° CFU: *Composti Aromatici: concetto di aromaticità, nomenclatura. Ammine: Proprietà fisiche, classificazione, nomenclatura e proprietà acido/base.*

9° CFU: *Carboidrati: classificazione e nomenclatura. Lipidi. Amminoacidi e proteine.*

MATERIALE DIDATTICO

CHIMICA E PROPEDEUTICA BIOCHIMICA. (F. A. Bettelheim - W. H. Brown - M. K. Campbell - S. O. Farrell - O. J. Torres - II Edizione, Edises), ISBN 9788879598415.

Diapositive delle lezioni.

MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DELL'INSEGNAMENTO

Il corso consiste interamente di lezioni frontali.

Le diapositive della lezione saranno rese disponibili sul sito del docente al termine della lezione

VERIFICA DI APPRENDIMENTO E CRITERI DI VALUTAZIONE

a) Modalità di esame:

L'esame si articola in prova	
scritta e orale	
solo scritta	
solo orale	X
discussione di elaborato progettuale	
altro	

Colloquio Orale	
<i>Numero medio di argomenti colloquio orale</i>	3
<i>Tempo medio per colloquio orale</i>	30 minuti
Valutazione colloquio	La valutazione della prova orale sarà effettuata sulla base dei seguenti indicatori: completezza, esposizione, pertinenza

b) Modalità di valutazione:

NA